

Modelle als Ergebnis projektorientierten Erdkundeunterrichts

- Entstehung eines grafischen Modells der Schwäbischen Alb und ihres Vorlandes
- Vulkanismus – Herstellung von Modellen

Inhalt

- I. Zur Darstellung des projektorientierten Unterrichts
- II. Entstehung eines grafischen Modells der Schwäbischen Alb und ihres Vorlandes
- III. Vulkanismus – Herstellung von Modellen
- IV. Literaturangaben

I. Zur Darstellung des projektorientierten Unterrichts

- Im Folgenden werden zwei Beispiele projektorientierten Unterrichts an der Realschule dargestellt.
- Beide Beispiele wurden mit kleinen Gruppen und dem Fachlehrer (Erdkunde, Deutsch, Bildende Kunst) am Bildungszentrum Reutlingen-Nord durchgeführt.
- Die Ausführungen halten sich an folgenden Ablauf, der normalerweise jedem Projekt zu Grunde liegt:
 - Projektidee
 - Projektplanung
 - Projektverlauf
 - Projektergebnis

II. Entstehung eines grafischen Modells der Schwäbischen Alb und ihres Vorlandes

– Projektidee

- Das Modell entstand während der Projektstage (3 Tage).
- Das Projekt hatte folgende Ausschreibung:
 - Sammeln von Fossilien und Gesteinen im Albvorland und am Albrand mittels kleiner Fahrradtouren
 - Bestimmung des Gesammelten und Einordnung in ein einfaches geologisches Modell
- 11 Schüler der Klassen 6 bis 8 teilten sich zu.
- Leiter des Projekts: Fachlehrer (Ek, D, BK)

2. Projektplanung (1. Tag, Freitag)

- **Vorbesprechung (Vortag):** Schüler sollen eigene Funde und Bestimmungsbücher mitbringen
- **Besprechung des Projekts:**
 - 2 Radtouren, Herstellung einer Gesteinssammlung, Bau eines Modells von Alb und Albvorland; Ausstellung am Tag der offenen Tür
- **Einteilung in Gruppen:**
 - Gesteine ordnen und bestimmen, beschriften (6 Schüler)
 - Herstellung des grafischen Modells (5 Schüler)
 - Schreiben eines Berichts über Radtouren (2 Schüler)
 - Fotografieren (Lehrer)
- **Vorbereitung der ersten Radtour:**
 - Ausrüstung: Hammer, Meißel, Verpackungsmaterial
 - entsprechende Kleidung
 - Vesper
 - Sicherheitsinformationen
- **Sortieren, ordnen und bestimmen der mitgebrachten Funde**
- **Beginn mit dem grafischen Modell**
 - (Montage des Gestells, Übertragung des Profils)

3. Projektverlauf

a) 2. Tag (Montag, ganztägig): Radtour (Schwarzer Jura/Brauner Jura)

- Stationen:
- Baustelle am Schulort (Ton, Arietenkalk)
 - Baustelle (Ölschiefer und Belemniten)
 - Tongrube Römerschanze (Ammoniten und Belemniten)
 - Ölschiefer bei der ehemaligen Pädagogischen Hochschule (Ammoniten/Belemniten)
 - Breitenbach (Brauner Jura)
 - Spielplatz mit Grillstelle



b) 3. Tag (Dienstag, morgens): Radtour auf die Achalm

Stationen: Alter Steinbruch am Hang der Achalm
(Ammoniten und Belemniten)
Kalkfelsen der Achalm (Weißjura)
Aussicht auf Alb und Vorland/Zeugenberge

nachmittags: Fertigstellung der Ausstellung
(ordnen, beschriften)
Fertigstellung des Modells
(farbig gestalten, Funde zuordnen)

Bild: Rast auf dem Weg zur Achalm



4. Projektergebnis

- Am Abend des dritten Projekttages konnten Mitschüler, Eltern und Lehrer das Geschaffene besichtigen. Schüler gaben Erläuterungen.
- Das Modell verblieb zur Anschauung (auch für den Unterricht) in der Schule.

Bilder:

Die Schüler mit ihrer Sammlung



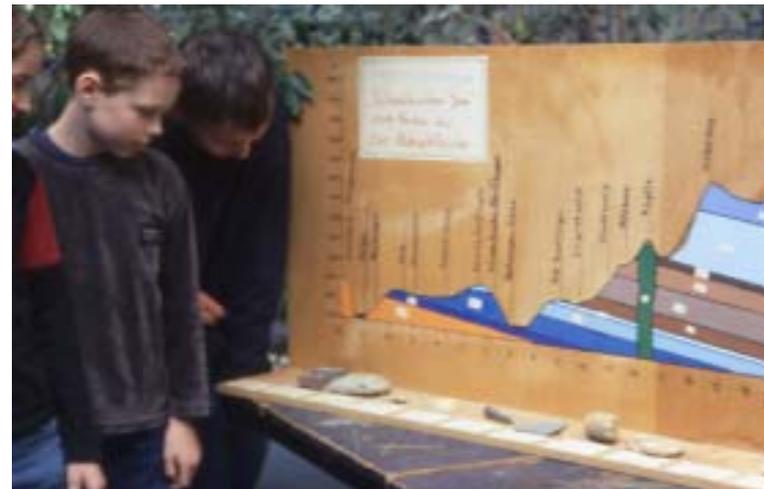
Die Schüler und ihr grafisches Modell



- **Bilder:** Das grafische Modell



Teil des grafischen Modells



III. Vulkanismus – Herstellung von Modellen

- Projektidee
 - Lehrer erhielt eine AG- Stunde und unterrichtete in Klasse 6 und 7 Erdkunde.
 - Lehrer bot in diesen Klassen eine AG 14-tägig mit 2 Stunden (nachmittags) an.
 - Vorhaben: Bau von Vulkanmodellen
 - Es meldeten sich 8 Schüler fest aus den angesprochenen Klassen an.

2. Projektplanung

- Lehrer erläuterte den Schülern das Vorhaben:

- a) Bau verschiedener Vulkanmodelle
- b) Kennen lernen von Vulkanen und Ausbrüchen und die damit verbundenen Zusammenhänge (Filme, Experimente)
- c) Ein Vulkanexperiment selbst herstellen und durchführen

- Die Schüler einigten sich auf folgenden Ablauf:

- a) Anschauen von Filmen
- b) Bau kleiner Vulkanmodelle
- c) Herstellung eines großen Vulkanmodells für die Schule
- d) Ein Modellexperiment bauen und durchführen
- e) Geländeerforschung

3. Projektverlauf (ohne Zeitangaben)

a) Einstieg mit Büchern, Filmen und Dias

- Schüler stellen ihre mitgebrachten Bücher vor
- Zeigen des Films 4252742: Vulkanismus und Erdbeben
(Der Videofilm zeigt in Real- und Trickaufnahmen die Entstehung eines Schichtvulkans, eines Vulkanausbruchs auf Heimaey/Island und die Folgen eines Erdbebens in Kalifornien/San Andreas Spalte, 20 min, 1982)
- Bekannte Vulkane (Bilder) auf einer Weltkarte verorten
- Film „Leben auf dem Vulkan“ von Maurice und Katia Kraft
(eigenes Video)
- Entstehung der Insel Surtsey 1963 (eigene Dias)

weitere Filme: 4202042 Vulkanismus, Vulkan und Mensch (17 min, 1995)
4283475 Tanz im Vulkan (30 min, 1999)
3203856 Island und die Plattentektonik (19 min, 1988)
6600001 Naturkatastrophen

Vulkanbilder:



Vulkan Taiche,
Lanzarote



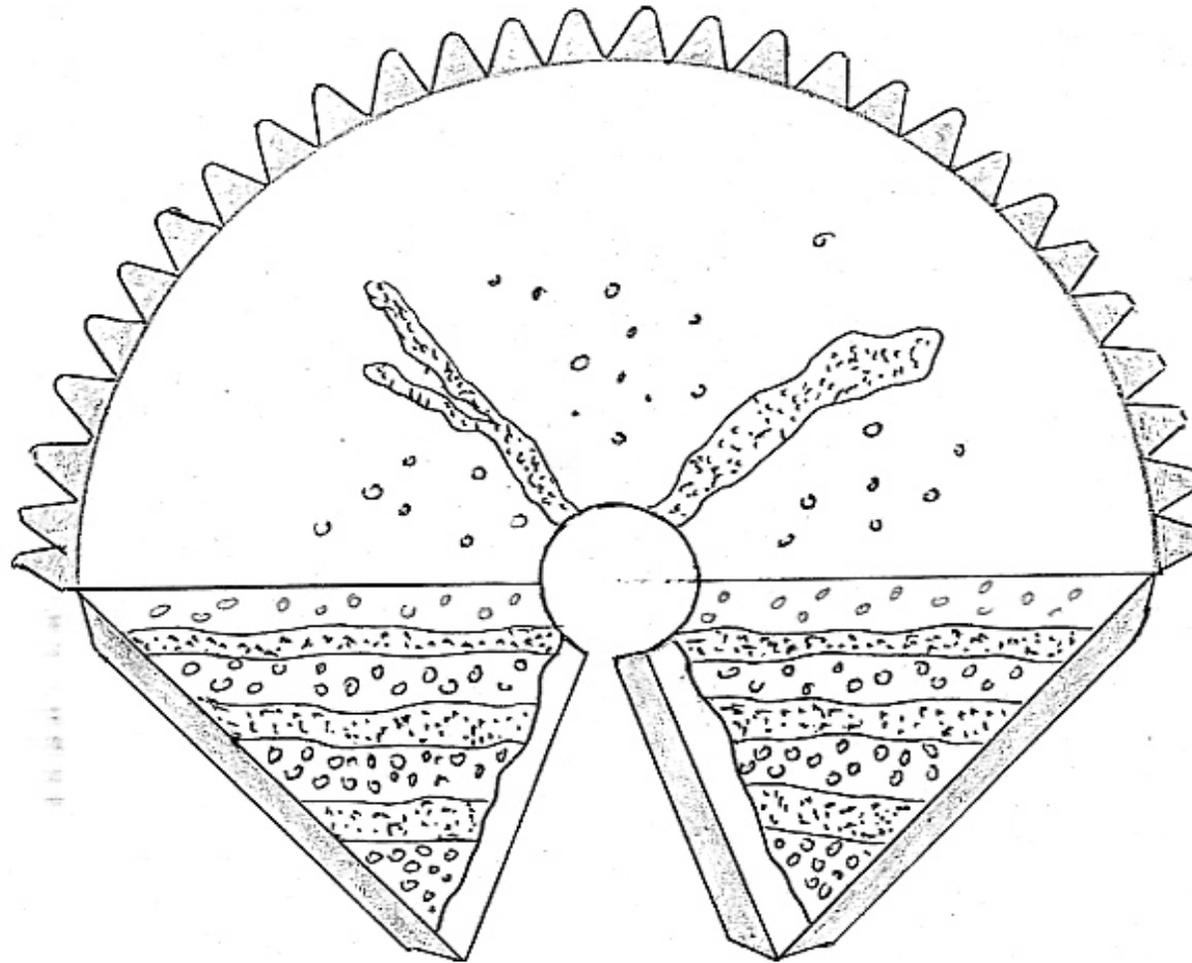
Krater des Vulkans San Antonio,
La Palma

b) Herstellung von zwei kleinen Vulkanmodellen

Die Schüler konnten sich für ein Modell entscheiden oder beide herstellen (je nach Arbeitsgeschwindigkeit)

Material: Kopie S. 17, Seite 18
 Schere, Klebstoff, Buntstifte

Bauplan „Schichtvulkan“ I



Bauplan „Schichtvulkan“ II

Weitere Baupläne und Anleitungen finden sich in den Arbeitsheften der verschiedenen Verlage.

c) Herstellung eines großen Vulkanmodells für die Schule

- Ausgangspunkt war eine Abbildung im Erdkundebuch
(Seydlitz Erdkunde 2, 1994, S. 103 und Seydlitz Erdkunde Realschule 6, 2001, S. 109)
- Überlegungen zum Bau des Modells
(Aufbau, Ausschnitt, Krater ...)
- Material: Holzbrett, Styroporplatten, Kleber, Gips ,
(Moltofill), Kleister, Streumaterial, Farben,
Holzhäuschen
- Herstellung in Teamarbeit im Werkraum
(ausschneiden, abschrägen, anrühren,
bestreichen, modellieren, bemalen ...)
- Herstellung von Begriffen an Nadeln zum Einstecken

- **Bilder:** Das gesamte Vulkanmodell



Vulkanmodell mit
Begriffen



Eine andere Anleitung bietet:

Geographie Mensch und Raum, 6, Cornelsen 1995, S. 122

d) Ein Modellexperiment bauen und durchführen

- Bau erläutern (Anleitung siehe Seite 23)
- Schüler bauen das Experiment auf
- Schüler führen das Experiment durch

- Erarbeitung der Zusammenhänge, die zu einem Vulkanausbruch führen, mithilfe von Experiment (siehe Seite 23) und Zeichnung (siehe Seite 23)

Modellexperiment „Vulkanausbruch“:

siehe dazu Praxis Geographie 1/1997, S. 24 f.

Experiment zu den Konvektionsströmungen:

siehe Terra Erdkunde 9, Klett, 1996, S. 93

Zeichnung Mittelatlantischer Rücken:

siehe Seydlitz 9, Schroedel, 2002, S. 16 f.

e) Geländeerforschung

- Aus zeitlichen Gründen konnte nur eine Fahrt mit 3 Schülern durchgeführt werden
- Besucht wurde der Aufschluss eines Vulkanschlots an der Steige bei Neuffen.
- Die Schlotfüllung wurde untersucht (siehe Seite 25)
- Ein Schüler fertigte eine Skizze an (siehe Seite 26)

- **Bild:** Die Schlotfüllung an der Neuffener Steige



- **Bild:** Schlotfüllung an der Neuffener Steige
Beispiel einer Schülerzeichnung (Junge, Klasse 5)



4. Projektergebnis

- a) Die kleinen Vulkanmodelle konnten die Schüler mit nach Hause nehmen.
- b) Das große Vulkanmodell wurde der Schule vermacht und für den Unterricht in Erdkunde eingesetzt.
- c) Das Modellexperiment wurde von zwei Schülern im normalen Unterricht vorgeführt und mit der Klasse besprochen. Die Schüler waren bereit, auch bei anderen Klassen das Modellexperiment durchzuführen.

IV. Literaturangaben

- Schultze, Arnold, Grafische und plastische Modelle im Erdkundeunterricht, *geographie heute*, 122/1994, S. 4 f.
- Birkenhauer, Josef, Modelle im Geographieunterricht, *Praxis Geographie*, 1/1997, S. 4 - 8
- Claaßen, Klaus, Gruppen von Modellen, *Praxis Geographie*, 1/1997, S. 9 - 11
- Kumm, H. Klaus, Der Berg in Scheiben – Ein Modell zum Verständnis der Höhenlinien, *Praxis Geographie*, 11/1999, S. 44 f.
- Birk, Walter, Vulkane und Vulkanismus – Modellexperiment und Kaffeefiltermodell, *Praxis Geographie*, 9/2000, S. 9 – 12
- Bau eines Vulkanblockmodells (als Facharbeit), *Praxis Geographie*, 11/2000